

Mode d'emploi

Cryoplongeurs

ETK 30, ETK 50

Valable à partir de la série : 06-0001
release français 08/2006 b1
remplace le document 09/81

YAFF0002/ 24.04.13

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Boîte Postale 1251
97912 Lauda-Königshofen
Allemagne
Téléphone : +49 9343/ 503-0
Télécopie : +49 9343/ 503-222
E-Mail info@lauda.de
Internet http://www.lauda.de



Consignes de sécurité préalables



Avant d’utiliser l’appareil,’ nous vous recommandons de lire attentivement toutes les instructions et toutes les consignes de sécurité dans le chapitre 1. Au cas où il aurait encore des questions, nous vous prions de nous consulter !

Nous vous recommandons de tenir compte de toutes les instructions concernant le montage, le fonctionnement, etc. pour éviter un traitement mal approprié et pour maintenir vos droits à la garantie.

- Transporter avec précaution l’appareil !
  Ne JAMAIS basculer l‘appareil, ni le retourner, ni le mettre à l’envers !
- L’appareil et son intérieur pourraient être endommagés en cas :
  - d’une chute,
  - d’un choc.
- L’appareil ne doit être utilisé que par un personnel bien instruit !
- L’appareil ne doit pas être mis en fonctionnement :
  - s’il est endommagé ou non étanche,
  - si les câbles (et non uniquement le câble secteur) sont endommagés.
- Mettez l’appareil hors service et débrochez la prise au secteur en cas :
  - de travaux de maintenance ou de réparation
  - de déplacement de l’appareil !
- Ne pas modifier l’appareil sur un plan technique !
- Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !

Le mode d’emploi contient des consignes de sécurité supplémentaires qui sont marquées avec un triangle avec un point d’exclamation. Nous vous recommandons de lire et d’observer exactement les indications de sécurité ! L’inobservation peut être suivie de conséquences graves comme par ex. l’endommagement de l’appareil, des dommages matériels ou corporels !

Sous réserve de modifications techniques !

Table des matières

Explication de symboles :		
	Danger :	Ce signe est utilisé pour indiquer un danger pour le personnel au cas où l'on n'observe pas exactement les instructions.



1 Consignes de sécurité

On utilise un Cryoplongeur ETK pour refroidir des liquides caloporteurs, selon l'application. Ces procédés comportent des risques et dangers pouvant résulter de températures trop basses ou autres dangers inhérents à l'énergie électrique.

L'utilisateur est largement protégé contre des risques en respectant les normes appropriées.

Selon la nature des produits à thermoréguler, d'autres risques sont possibles , par ex. en cas de dépassement de certains seuils de température, de bris d'un récipient entraînant une réaction du produit avec le liquide caloporteur.

Il est impossible d'énumérer toutes les sources d'incidents possibles. L'utilisateur doit pouvoir en juger par lui-même et en assume la responsabilité.

Les appareils doivent être utilisés conformément au le mode d'emploi et par un personnel spécialisé et instruit.

Les appareils ne sont pas conçus pour l'utilisation en milieu médical selon DIN EN 60601-1 resp. CEI 601-1.

Ne raccorder les appareils au réseau que via une prise de terre.

En fonction du liquide caloporteur utilisé et du mode de fonctionnement, il y a risque d'émission de vapeurs toxiques. Un dispositif d'aspiration doit être mis en place !

Avant toute opération de nettoyage, de maintenance ou de déplacement du Cryoplongeur, mettre l'appareil hors tension !

Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !

2 Instructions de fonctionnement condensées

Contrôler si le cryo-plongeur n'a pas subi de dommages. Si cela était, informer le transporteur.

Installer l'appareil selon les instructions du chapitre 4.

Comparer la tension et la fréquence portées sur la plaque d'identification avec celles de votre laboratoire. Brancher l'appareil.

2.1 Mise en route

Immerger le cryo-plongeur dans le récipient concerné.

La capacité maximale de refroidissement est obtenue seulement avec un cryo-plongeur totalement immergé.

Pendant le fonctionnement, le rayon de courbure ne doit pas être plus petit que 150 mm.

ETK 50 : ajuster la température désirée.

L'**ETK 30** n'a pas de contrôle de température.

Allumer l'appareil (la lampe verte s'éclaire').

ETK 50 : si le liquide de thermostatisation a atteint la valeur désirée, le contrôle opére. La lampe témoin « Froid » s'allume et s'éteint.

ETK 30 : la température descend à sa plus basse valeur.

3 Caractéristiques techniques

Type		ETK 30	ETK 50
Gamme de température de fonctionnement (sans chauffage externe)	°C	-40...20	-50...20
Gamme de température de fonctionnement (avec chauffage externe)	°C	-40...100	-50...100
Sonde de contrôle		---	Pt100
Mode de contrôle		---	en 2 points
Constance de température (à –10 °C)	K	---	±0,5
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	0,15	0,25
-10 °C	kW	0,13	0,25
-30 °C	kW	0,04	0,20
-40 °C	kW	0,01	0,10
-50 °C	kW	---	0,04
Fluide réfrigerant		R134a	R404A
Groupe frigorifique		Refroidissement par air, entiérement hermétique	
Dimensions (L x P x H)	mm	250 x 360 x 285	460 x 410 x 270
Poids	kg	17	33
		Sécurité classe 1 selon VDE 0100	
Consommation courant	kW	0,2	0,3
Raccordement réseau		**Référence**	
230 V; 50 Hz		**---**	**LFE 103**
230 V ; 50/60 Hz		**LFE 002**	**---**

Les appareils sont conformes aux directives du Parlement Européen et du Conseil : du 2004/108/CE relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM) et du 2006/95/CE relative aux appareils électriques pour application dans certaines limites de tension (directive basse tension).

Sous réserve de modifications techniques !



Kühlspirale
Cooling coil
Serpentin refroidissement

Hauptschalter
Main switch
Interrupteur général

Halterung
Holder
Attache

Netzkabel
Mains cable
Cable secteur

Platin Widerstandsthermometer Pt100
Platinium resistance thermometer Pt100
Thermomètre à résistance de platine Pt100

Kontrollampe "Kühlen"
Pilot lamp "Cooling"
Lampe témoin "Froid"

Temperatureinstellung
Temperature adjustment
Adjustage de température

Hauptschalter
Main switch
Interrupteur général

Netzkabel
Mains cable
Cable secteur

Kühlspirale
Cooling coil
Serpentin refroidissement

Halterung
Holder
Attache

4 Caractéristiques générales

Les doux Cryoplongeurs ETK 30 et ETK 50 sont des condenseurs refroidis par air et entièrement hermétiques qui n'ont besoin d'aucun entretien.

Le Cryoplonqeur construit en acier inox est connecté au condenseur par tube métallique flexible isolé de 1,5 m de lonq. Le contrôleur électronique de température des cryo-plonqeurs ETK 50 contrôlent une valve solénoïde dans le circuit de congélation. La sonde de température (Pt100) est montée dans le serpentin de congélation.

L'ETK 30 n'a pas de contrôle de température.

5 Déballage et installation

L'emballage spécial protège normalement des risques de transport. Si toutefois le Cryoplongeur est endommagé, il faut avertir le transporteur.

Accessoires standards :

Mode d'emploi Référence : **YAFF0002**

5.1 Installation

Le condenseur de l’unité de congélation est refroidi par air. L’air frais est aspiré en façade de l’appareil et l’air chaud est refoulé vers l’arrière. Dans le but de garantir une bonne circulation de l’air frais, les bouches de ventilation doivent être dégagées. S’assurer que ce n’est pas de l’air chaud qui est aspiré. Ne pas placer l’appareil près d’une source chaude.

Une augmentation de la température ambiante provoque une diminution de capacité. Dans le cas d’une surcharge excessive du compresseur, provoquée par une trop haute pression du réfrigérant ou une trop haute température ambiante, l’appareil est déconnecté automatiquement par un interrupteur bilame (KLIXON). Il se remet en route automatiquement dés que le compresseur a refroidi.

6 Refroidissement des récipients

N’importe quel récipient peut être refroidi par simple immersion du serpentin de refroidissement. De cette façon, des bains thermostatés ou d’autres bains devant êrte tempérés peuvent également être utilisées en dessous de la température ambiante. Il est possible d’obtenir des températures de fonctionnement de -30 °C (ETK 30), -50 °C (ETK 50) selon la taille et l’isolation des bains concernés.



7 Mise en route

Connecter l'appareil uniquement à une prise murale. Contrôler la tension et la fréquence mentionnées sur la plaque d'identification.

Susprendre le serpentin refroidissement en acier inox dans le liquide devant être réfrigéré. Noter que la capacité maximale de réfrigération est obtenue seulement avec une immersion totale du serpentin. Fixer le serpentin à un statif.

Les températures à la surface du serpentin de refroidissement sont nettement plus basses que dans les bains surtout si ceux-ci ne sont pas à circulation. Si la température de surface est plus basse que le point de congélation du liquide du bain, de la glace se formera, ce qui diminuera la capacité de réfrigération. Utilisation d'un liquide de bain avec un point de congélation abaissé (voir le feuillet « LAUDA Liquides caloporteurs »).

Le rayon de courbure du tube flexible ne doit pas être inférieur à 150 mm. Autrement le tube peut se casser.

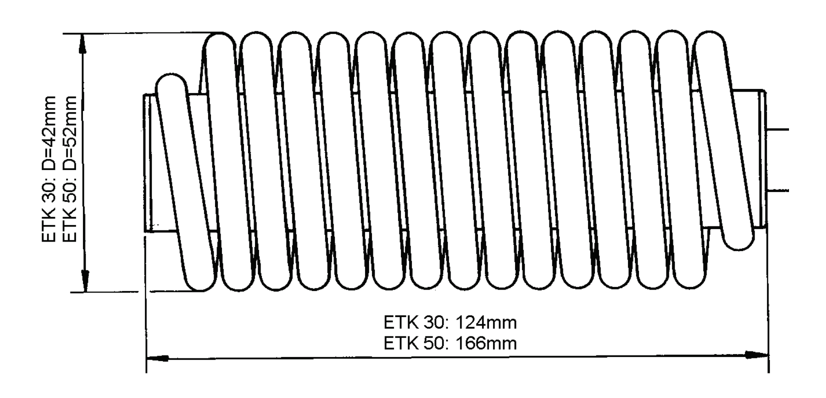
ETK 50 : régler la température désirée.
ETK 30 n'a pas de contrôle de température.

Mettre l'appareil sous tension (la lampe verte s'allume).

ETK 50 : Si le liquide de thermostatisation a atteint la valeur désirée, le système de contrôle fonctionne. La lampe témoin « Froid » s'allume et s'éteint.

ETK 50 : une température constance à ±0,5 K peut être obtenue seulement avec une légère agitation dans le bain. Un liquide stagnant a un gradient de température.

Si le serpentin de refroidissement n'est pas utilisé, le poser dans le portoir.



8 Circiut de refroidissement (Conception et Entretien)

Les pages 14 indiquent les schémas du circuit de refroidissement.

L'unité de refroidissement fonctionne sans entretien. Si le Cryoplongeur est recouvert de poussière, il est recommandé nettoyer le condenseur tous les 4 à 6 mois. Pour ceci, souffler de l'air comprimé dans les bouches d'aération pendant quelques minutes.

Le moteur du compresseur est protégé contre les surcharges par un interrupteur bilame double action (KLIXON). Cet interrupteur réagit à la température de l'enveloppe et de plus à la consommation de courant du moteur du compresseur. Si la ventilation est insuffisante, la température de 'enveloppe augmente et ensuite la pression de condensation. Les deux provoquent une surcharge excessive du moteur qui est maintenant déconnecté. Il se remet en route automatiquement des que l'enveloppe a refroidi. Pour une réfrigération rapide, l'unité de réfrigération peut aussi être démarrée à des températures d'environ 100 °C. Cependant, il est possible qu'a de plus hautes températures le KLIXON arrête le compresseur plusieurs minutes.

Les Cryoplongeurs LAUDA sont conçus pour un fonctionnement continu et ne demandent aucun entretien régulier.

9 Instructions pour l'élimination



S'applique à l'Europe. L'élimination de ce matériel ne peut être effectué par du personnel qualifié conformément à la directive CE en liaison avec 303/2008/CE 842/2006/CE.

L'élimination est réglementée par la directive européenne 2002/96/CE.

9.1 Elimination du fluide réfrigérant

Le circuit frigorifique est rempli d'un fluide réfrigérant HFC sans CFC.
Type et capacité sont indiqués sur la plaque signalétique. Réparation et élimination uniquement par un spécialiste.

Potentiel effet de serre (Global Warming Potentiel GWP) [cf. CO_2 = 1,0]	
Fluide réfrigérant	$GWP_{(100a)}$*
R134a / HFKW-134a	1.430
R404A / HFKW-404A	3.922

** Horizon temporel 100 ans - selon le IPCC IV (2007)*

S'applique à l'Europe. L'élimination du fluide frigorigène est effectuée conformément à la directive CE en liaison avec 303/2008/CE 842/2006/CE.

9.2 Elimination de l'emballage

S'applique à l'Europe. L'élimination de l'emballage est réglementée par la directive européenne 94/62/CE.



10 Commande des pièces de rechange/ Service LAUDA

Précisez lors de la commande de pièces détachées le numéro de série (plaque signalétique) afin d'éviter les questions en retour ou des livraisons incorrectes.

Le numéro de série est composé comme suit,
par exemple LFE 002-06-0001

LFE 002 = Référence
06 = Année de production 2006
0001 = Numérotation consécutive



Votre partenaire pour l'entretien professionnel et service compétent

LAUDA Équipements de thermorégulation
Téléphone : +49 9343 / 503-236 (anglais et allemand)
Fax : +49 9343/ 503-283
E-mail service@lauda.de

Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement ou suggestion !

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Boîte postale 1251
97912 Lauda-Königshofen
Allemagne
Téléphone: +49 9343/ 503-0
Fax: +49 9343/ 503-222
E-mail info@lauda.de
Internet http://www.lauda.de/

11 Schéma des connexions

H 1 Kontrollampe Netz / Pilot lamp Mains / Lampe témoin secteur
M 1 Ventilator / Fan / Ventilateur
M 2 Kompressor / Compressor / Compresseur
Q 1 Hauptschalter / Main switch / Interrupteur général
X 1 Netzeingang / Mains input / Entrée secteur
X 2 Klemme / Terminal / Borne

Eintauchkühler
- Schaltplan -
ETK 30

LAUDA
Dr. R. Wobser GmbH & CoKG

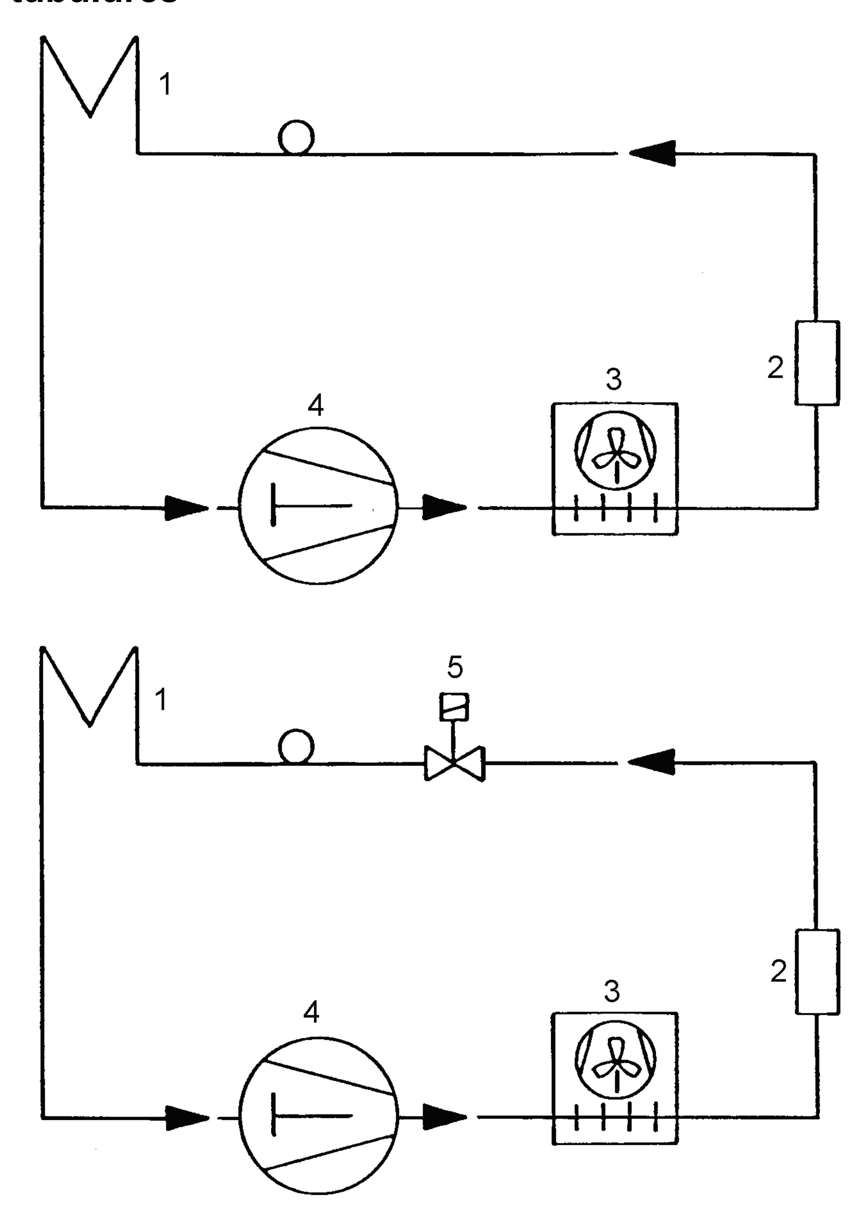


A 1 Leiterplatte / Printed circuit board / Circuit imprimé UL 133-1
B 1 Widerstandsthermometer / Resistance thermometer / Thermomètre à résistance
F 1, F 2 Sicherung / Fuse / Fusible T 10 A
H 1 Kontrollampe "Netz" / Pilot lamp "Mains" / Lampe témoin "Secteur"
H 2 Kontrollampe "Kühlung" / Pilot lamp "Cooling" / Lampe témoin "Froid"
M 1 Ventilator / Fan / Ventilateur
M 2 Kompressor / Compressor / Compresseur
B 1 Widerstandsthermometer / Resistance thermometer / Thermomètre à résistance

F 1, F 2 Sicherung / Fuse / Fusible T 10 A
H 1 Kontrollampe "Netz" / Pilot lamp "Mains" / Lampe témoin "Secteur"
H 2 Kontrollampe "Kühlung" / Pilot lamp "Cooling" / Lampe témoin "Froid"
M 1 Ventilator / Fan / Ventilateur
M 2 Kompressor / Compressor / Compresseur

Zustand	Änderung	Datum	Name								
b	99/149	22.11.99		Datum	18.3.80		LAUDA Dr. R. Wobser GmbH & CoKG	Eintauchkühler - Schaltplan -	ETK 50		
a	Z2 zusätzlich	13.1.82		Bearb							
				Gepr.						Blatt	
				Norm		Urspr / Ers. f.	Ers. d.				Bl

12 Plan de tubulures



Nr.	Teil / Part / Pièce
1	Kühlspirale / Cooling coil / Serpentin refroidissement
2	Trockner / Drier / Sécheur
3	Kondensator / Condenser / Condensateur
4	Kompressor / Compressor / Compresseur
5	Magnetventil / Solenoid valve / Electro-vanne

BESTÄTIGUNG / CONFIRMATION / CONFIRMATION 

An / To / A:
LAUDA Dr. R. Wobser • LAUDA Service Center • Fax: +49 (0) 9343 - 503-222

Von / From / De :

Firma / Company / Entreprise: ______________________

Straße / Street / Rue: ______________________

Ort / City / Ville: ______________________

Tel.: ______________________

Fax: ______________________

Betreiber / Responsible person / Personne responsable: ______________________

Hiermit bestätigen wir, daß nachfolgend aufgeführtes LAUDA-Gerät (Daten vom Typenschild):
We herewith confirm that the following LAUDA-equipment (see label):
Par la présente nous confirmons que l'appareil LAUDA (voir plaque signalétique):

Typ / Type / Type :	**Serien-Nr. / Serial no. / No. de série:**

mit folgendem Medium betrieben wurde
was used with the below mentioned media
a été utilisé avec le liquide suivant

____

____

____

____

Darüber hinaus bestätigen wir, daß das oben aufgeführte Gerät sorgfältig gereinigt wurde, die Anschlüsse verschlossen sind, und sich weder giftige, aggressive, radioaktive noch andere gefährliche Medien in dem Gerät befinden.

Additionally we confirm that the above mentioned equipment has been cleaned, that all connectors are closed and that there are no poisonous, aggressive, radioactive or other dangerous media inside the equipment.

D'autre part, nous confirmons que l'appareil mentionné ci-dessus a été nettoyé correctement, que les tubulures sont fermées et qu'il n'y a aucun produit toxique, agressif, radioactif ou autre produit nocif ou dangeureux dans la cuve.

Stempel **Seal / Cachet.**	**Datum** **Date / Date**	**Betreiber** **Responsible person / Personne responsable**

LAUDA DR. R. WOBSER GmbH & Co. KG
Pfarrstraße 41/43 Tel: +49 (0)9343 / 503-0
D - 97922 Lauda-Königshofen Fax: +49 (0)9343 / 503-222
Internet: http://www.lauda.de E-mail: info@lauda.de